

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2012 年 11 月 22 日(22.11.2012)



(10) 国際公開番号

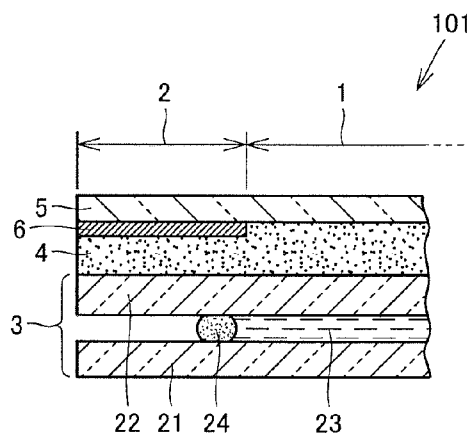
WO 2012/157601 A1

- (51) 国際特許分類:
G02F 1/1333 (2006.01) G09F 9/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2012/062281
- (22) 国際出願日: 2012 年 5 月 14 日(14.05.2012)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2011-112656 2011 年 5 月 19 日(19.05.2011) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): シャープ株式会社(SHARP KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒5458522 大阪府大阪市阿倍野区長池町 2 番 2 号 Osaka (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 中村 仁 (NAKAMURA, Jin). 榎本 弘美(ENOMOTO, Hiro-mi).
- (74) 代理人: 特許業務法人深見特許事務所 (Fukami Patent Office, p.c.); 〒5300005 大阪府大阪市北区中之島二丁目 2 番 7 号 中之島セントラルタワー Osaka (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- 添付公開書類:
— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: LIQUID CRYSTAL DISPLAY DEVICE

(54) 発明の名称: 液晶表示装置

[図2]



(57) Abstract: A liquid crystal display device (101) has a display area (1), and is provided with a liquid crystal display panel (3) including two substrates (21, 22), and a cover transparent member (5) superposed on and affixed to the liquid crystal panel (3) via an adhesive sheet (4). The cover transparent member (5) has a frame area (2) in the vicinity of the outer edge thereof. In the frame area (2), a colored coat (6) which is formed on the cover transparent member (5) by the same material as a first reference member that is a member disposed in a film shape so as to adhere to the surface of either of the two substrates (21, 22) of the liquid crystal display panel (3) is provided. The adhesive sheet (4) covers the cover transparent member (5) while being in contact with the colored coat (6).

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2012/157601 A1

液晶表示装置（１０１）は、表示領域（１）を有し、２枚の基板（２１，２２）を含む液晶表示パネル（３）と、粘着シート（４）を介することによって液晶表示パネル（３）に重ねて貼り付けられたカバー透明部材（５）とを備える。カバー透明部材（５）は、外縁近傍に額縁領域（２）を有する。額縁領域（２）には、液晶表示パネル（３）の２枚の基板（２１，２２）のいずれかの表面に付着するように膜状に配置されたいずれかの部材である第１基準部材と同じ材料によってカバー透明部材（５）に形成された発色被膜（６）が設けられている。粘着シート（４）は発色被膜（６）に接するようにしてカバー透明部材（５）を覆う。

明 細 書

発明の名称：液晶表示装置

技術分野

[0001] 本発明は、液晶表示装置に関するものである。

背景技術

[0002] 液晶層を挟み込むように2枚のガラス基板を貼り合わせたものを「液晶表示パネル」というものとする。液晶表示パネルは、たとえば特開2008-176237号公報（特許文献1）に示される。さらに、液晶表示パネルの表面にカバーガラスを貼り付け、外観を整えた液晶表示装置が知られている。このような液晶表示装置の外観のいわゆる額縁領域に一定の色が付される場合がある。たとえば黒色が付される。

[0003] 従来技術に基づく液晶表示装置の額縁領域近傍の構造の一例を図8に示す。液晶表示パネル3の表面に粘着テープ74を介してカバーガラス75が貼られている。この液晶表示装置901は、表示領域1を有する。表示領域1の外側は額縁領域2となっている。カバーガラス75の裏面のうち額縁領域2に対応する部分には、印刷によって黒色領域が形成される。印刷によって黒色領域を形成した場合、塗料層76が形成されることとなる。塗料層76の厚みは10 μ m程度となる。

[0004] 黒色領域が印刷されたカバーガラス75は、粘着テープ74によってカバーガラス75が液晶表示パネル3に貼り付けられる。この際に、カバーガラス75は塗料層76が形成された側の面が液晶表示パネル3側となるように配置される。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：特開2008-176237号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] 額縁部分に印刷した黒色領域の塗料層 7 6 が約 1 0 μ m の厚みを有することにより、塗料層 7 6 の端は約 1 0 μ m の段差となる。カバーガラス 7 5 に粘着テープ 7 4 を貼り付けた際には、図 8 に示すように、この段差に粘着テープ 7 4 が追従し切れず微小な空間が生じてしまう。この微小な空間は気泡 7 7 となる。気泡 7 7 が広がれば、気泡 7 7 は表示領域 1 にも入り込むので、表示品位を劣化させる。また、気泡 7 7 があることによって外観が悪化し、液晶表示装置 9 0 1 としては不良品となるので、歩留まりの低下につながる。

[0007] そこで、本発明は、液晶表示パネルの表面にカバーとなる透明部材を貼り付けても表示品位や歩留まりを低下させるような気泡が生じにくい液晶表示装置を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0008] 上記目的を達成するため、本発明に基づく液晶表示装置は、表示領域を有し、2枚の基板を含む液晶表示パネルと、粘着シートを介することによって上記液晶表示パネルに重ねて貼り付けられたカバー透明部材とを備える。上記カバー透明部材は、外縁近傍に額縁領域を有する。上記額縁領域には、上記液晶表示パネルの上記2枚の基板のいずれかの表面に付着するように膜状に配置されたいずれかの部材である第1基準部材と同じ材料によって上記カバー透明部材に形成された発色被膜が設けられる。上記粘着シートは上記発色被膜に接するようにして上記カバー透明部材を覆う。

発明の効果

[0009] 本発明によれば、液晶表示パネルの基板の表面に第1基準部材を形成する際に使用するのと同じ工程を用いて、発色被膜をきわめて薄く形成することができるので、段差は小さくなり、粘着シートが発色被膜に接するように貼り付けられたとしても、気泡は生じにくくなる。

図面の簡単な説明

[0010] [図1]本発明に基づく実施の形態1における液晶表示装置の斜視図である。

[図2]本発明に基づく実施の形態1における液晶表示装置の額縁領域近傍の断

面図である。

[図3]本発明に基づく実施の形態1における液晶表示装置に含まれる基板の表面の平面図である。

[図4]本発明に基づく実施の形態2における液晶表示装置の斜視図である。

[図5]本発明に基づく実施の形態2における液晶表示装置の額縁領域近傍の断面図である。

[図6]本発明に基づく実施の形態2における液晶表示装置に用いられるカバー透明部材の裏面の額縁領域近傍の処理の第1段階の断面図である。

[図7]本発明に基づく実施の形態2における液晶表示装置に用いられるカバー透明部材の裏面の額縁領域近傍の処理の第2段階の断面図である。

[図8]従来技術に基づく液晶表示装置の額縁領域近傍の断面図である。

発明を実施するための形態

[0011] (実施の形態1)

図1～図3を参照して、本発明に基づく実施の形態1における液晶表示装置について説明する。本実施の形態における液晶表示装置101の全体を図1に示す。この液晶表示装置101は、表示領域1を有し、2枚の基板21, 22を含む液晶表示パネル3と、粘着シート4を介することによって液晶表示パネル3に重ねて貼り付けられたカバー透明部材5とを備える。カバー透明部材5は、外縁近傍に額縁領域2を有する。液晶表示装置101の額縁領域2近傍の断面図を図2に示す。額縁領域2には、液晶表示パネル3の2枚の基板21, 22のいずれかの表面に付着するように膜状に配置されたいずれかの部材である第1基準部材と同じ材料によってカバー透明部材5に形成された発色被膜6が設けられている。粘着シート4は発色被膜6に接するようにしてカバー透明部材5を覆う。

[0012] 液晶表示パネル3は、2枚の基板21, 22の間に液晶層23を備え、液晶層23はシール剤24によって取り囲まれている。2枚の基板21, 22はガラス基板であってよい。たとえば基板21はいわゆるTFT基板であって、基板22はいわゆるカラーフィルタ基板であるものとする。第1基準部

材は図2では図示されていないが、一般的な液晶表示パネル3の構造として公知な部材のいずれかを第1基準部材とすることができる。たとえば、図3に示すように、基板22の液晶層23側の表面には、インクジェット方式などによって印刷されたカラーフィルタ41r、41g、41bが配置されている。カラーフィルタ41r、41g、41bを互いに隔てるようにブラックマトリックス42が格子状に形成される。ブラックマトリックス42は遮光膜の役割を果たすものであって、スパッタリングによって金属膜として形成される。ブラックマトリックス42の材料はたとえばクロムである。

[0013] カバー透明部材5はたとえばガラスからなる板材であってよい。カバー透明部材5はいわゆるカバーガラスであってよい。

[0014] 粘着シート4は粘着テープであってもよい。粘着シート4は、カバー透明部材5と液晶表示パネル3とを接合するためのものであればよく、テープ状のものとは限らないので、ここでは、粘着シート4としている。

[0015] 第1基準部材はブラックマトリックス42であってよい。たとえば基板22におけるブラックマトリックス42の形成がクロムのスパッタリングで行なわれる場合、カバー透明部材5への発色被膜6の形成も、同じくクロムのスパッタリングで行なえばよい。

[0016] 本実施の形態では、カバー透明部材5の額縁領域2には、液晶表示パネル3の第1基準部材と同じ材料によってカバー透明部材5に形成された発色被膜6が設けられているので、このような発色被膜6は、液晶表示パネル3の基板の表面に第1基準部材を形成する際に使用するのと同じ工程を応用することができ、好都合である。場合によっては、同じ装置を転用することができる可能性もある。液晶表示パネル3の基板に形成する膜は、従来の液晶表示装置901でカバーガラス75に通常の印刷によって形成されていた塗料層76の厚みより薄く形成されるので、発色被膜6をきわめて薄く形成することができる。たとえば第1基準部材がブラックマトリックス42であれば、発色被膜6の厚みは100nmとすることができる。これは従来の塗料層76の1/100の厚みに相当する。

[0017] なお、発色被膜 6 の色は黒色とは限らず、さまざまな色がありうる。

このように額縁領域 2 においてカバー透明部材 5 の裏面に形成される層を、従来の塗料層 7 6 に比べて薄くすることができるので、段差は小さくなり、図 2 に示すように、粘着シート 4 が発色被膜 6 に接するように貼り付けられたとしても気泡は生じにくくなる。

[0018] 液晶表示装置 1 0 1 は、液晶表示パネルの表面にカバーとなる透明部材を貼り付けても表示品位や歩留まりを低下させるような気泡が生じにくいものとすることができる。

[0019] なお、本実施の形態でもある程度述べたように、液晶表示パネル 3 が備える 2 枚の基板 2 1, 2 2 のうち 1 枚は、表示領域 1 内に配列された複数の画素の各々に対応してカラーフィルタ 4 1 r, 4 1 g, 4 1 b がブラックマトリックス 4 2 によって互いに隔てられるように形成されたカラーフィルタ基板であり、前記第 1 基準部材は、カラーフィルタ 4 1 r, 4 1 g, 4 1 b またはブラックマトリックス 4 2 であることが好ましい。この構成を採用することにより、カラーフィルタ基板にカラーフィルタ 4 1 r, 4 1 g, 4 1 b またはブラックマトリックス 4 2 を形成するための装置や工程を転用して、カバー透明部材 5 の裏面に発色被膜 6 を形成することができるので、好ましい。

[0020] 第 1 基準部材がカラーフィルタ 4 1 r, 4 1 g, 4 1 b のうちのいずれか 1 種類であってもよく、その場合は、液晶表示装置 1 0 1 の額縁領域 2 はたとえば赤、緑、青などの色を呈することとなる。第 1 基準部材がカラーフィルタ 4 1 r, 4 1 g, 4 1 b のうちの 2 種類以上であってもよく、その場合は、液晶表示装置 1 0 1 の額縁領域 2 は赤、緑、青のうちの 2 以上の色を混在させて配置した模様とすることができる。

[0021] なお、本実施の形態では、カバー透明部材 5 は、ガラス製の板材であるものとしたが、ガラス製の板材の代わりに樹脂を主材料とする板材としてもよい。その場合、割れにくいという利点を有する。さらに、カバー透明部材 5 は、アクリル板であってもよい。アクリル板であれば、安価であり、軽量化

でき、割れにくいので、好ましい。

[0022] (実施の形態 2)

図 4、図 5 を参照して、本発明に基づく実施の形態 2 における液晶表示装置について説明する。本実施の形態における液晶表示装置 102 の全体を図 4 に示す。本実施の形態における液晶表示装置 102 は、基本的に実施の形態 1 で説明した液晶表示装置 101 と同様であるが、異なる点として、識別情報表示部 8 を有する。液晶表示装置 102 の額縁領域 2 近傍の断面図を図 5 に示す。液晶表示装置 102 においては、カバー透明部材 5 は、額縁領域 2 に識別情報表示部 8 を有する。識別情報表示部 8 は、液晶表示パネル 3 の 2 枚の基板 21, 22 のいずれかの表面に付着するように配置されたいずれかの材料である第 2 基準部材と同じ材料によって、カバー透明部材 5 の発色被膜 6 と同じ側の面においてカバー透明部材 5 に直接付着するように形成された被膜である。図 4 に示した例では、識別情報表示部 8 は、文字を表示したものであるが、識別情報表示部 8 としては、文字に限らず、記号、マーク、絵などであってもよい。図 4、図 5 に示した例では、被膜が文字列となる形状に形成され、この液晶表示装置のメーカー名を表示している。

[0023] 本実施の形態では、カバー透明部材 5 の額縁領域 2 には、液晶表示パネル 3 の第 2 基準部材と同じ材料によって識別情報表示部 8 が設けられているので、このような識別情報表示部 8 は、液晶表示パネル 3 の基板の表面に第 2 基準部材を形成する際に使用するのと同じ工程を応用することができ、好都合である。場合によっては、同じ装置を転用することができる可能性もある。

[0024] たとえば第 2 基準部材がいわゆるゲート電極であってもよい。あるいは、たとえば第 2 基準部材がカラーフィルタであってもよい。これらの膜はいずれもきわめて薄く形成されるので、カバー透明部材 5 の裏面における段差は大きくなり、図 5 に示すように粘着シート 4 が発色被膜 6 に接するように貼り付けられたとしても、気泡は生じにくくなる。したがって、液晶表示装置 102 は、液晶表示パネルの表面にカバーとなる透明部材を貼り付けても

表示品位や歩留まりを低下させるような気泡が生じにくいものとすることができる。

[0025] なお、本実施の形態でもある程度述べたように、液晶表示パネル 3 が備える 2 枚の基板 2 1, 2 2 のうち 1 枚は、表示領域 1 内に配列された複数の画素のうち少なくとも 1 つに対応して薄膜トランジスタが設けられた T F T 基板であり、前記薄膜トランジスタはゲート電極を有し、前記第 2 基準部材は、前記ゲート電極であることが好ましい。この構成を採用することにより、T F T 基板にゲート電極を形成するための装置や工程を転用して、カバー透明部材 5 の裏面に識別情報表示部 8 を形成することができるので、好ましい。T F T 基板の表面にのちにゲート電極となるべき層を形成する際に同時に形成される金属層を総称して「ゲートメタル」とも呼ばれるが、ゲートメタルを形成する装置や工程を転用してカバー透明部材 5 の裏面に識別情報表示部 8 を形成することによって、きわめて薄く識別情報表示部 8 を形成することができる。

[0026] 第 2 基準部材がカラーフィルタである場合も同様である。第 2 基準部材はカラーフィルタ 4 1 r, 4 1 g, 4 1 b のうちのいずれか 1 種類であってもよく、複数種類であってもよい。識別情報表示部 8 にどのような色を出すべきであるかによって適宜選択すればよい。

[0027] なお、選択の仕方によっては、第 2 基準部材が第 1 基準部材よりも厚いこともありうる。その場合、第 1 基準部材と同じ材料によって形成される発色被膜 6 と、第 2 基準部材と同じ材料によって形成される識別情報表示部 8 とでは、後者の方が厚くなることもありうる。図 5 に示した例では発色被膜 6 が識別情報表示部 8 を覆い隠しているが、識別情報表示部 8 の方が発色被膜 6 より厚くなった場合にはこのように覆い隠すことができないこともありうる。この場合、たとえば、識別情報表示部 8 を先に形成し、さらに発色被膜 6 を形成した直後の時点では、図 6 に示すようになる。このような場合には、図 6 に示した状態で、カバー透明部材 5 の裏面に若干の研磨を施せばよい。その結果、図 7 に示すように、識別情報表示部 8 を覆っていた発色被膜 6

は除去され、識別情報表示部 8 と発色被膜 6 とがほぼつらいちの状態となる。このように処理をしてから粘着シート 4 でカバー透明部材 5 と液晶表示パネル 3 とを貼り合わせればよい。識別情報表示部 8 は発色被膜 6 によって覆われていないので、識別情報表示部 8 が透光性を有する場合には、識別情報表示部 8 は透き通って見えることとなる。

[0028] 液晶表示装置としての外観の美観をどのように表現すべきかによって、第 1 基準部材および第 2 基準部材は、液晶表示パネルに形成されている多種類の膜のうちから適宜選択してよい。

[0029] 上記各実施の形態では、液晶表示パネル 3 に含まれる基板 2 1, 2 2 は一方が T F T 基板であって他方がカラーフィルタ基板であるものとしたが、これ以外の組合せであってもよい。

[0030] なお、今回開示した上記実施の形態はすべての点で例示であって制限的なものではない。本発明の範囲は上記した説明ではなくて請求の範囲によって示され、請求の範囲と均等の意味および範囲内でのすべての変更を含むものである。

産業上の利用可能性

[0031] 本発明は、液晶表示装置に利用することができる。

符号の説明

[0032] 1 表示領域、2 額縁領域、3 液晶表示パネル、4 粘着シート、5 カバー透明部材、6 発色被膜、8 識別情報表示部、2 1, 2 2 基板、4 1 r, 4 1 g, 4 1 b カラーフィルタ、4 2 ブラックマトリックス、7 4 粘着テープ、7 5 カバーガラス、7 6 塗料層、7 7 気泡、1 0 1, 1 0 2 液晶表示装置、9 0 1 (従来の) 液晶表示装置。

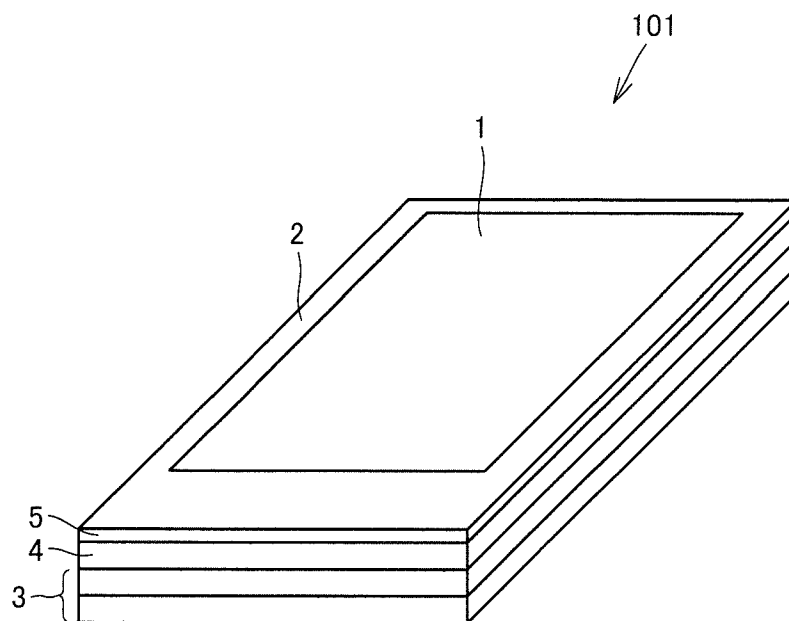
請求の範囲

- [請求項1] 表示領域（１）を有し、２枚の基板（２１，２２）を含む液晶表示パネル（３）と、
- 粘着シート（４）を介することによって前記液晶表示パネルに重ねて貼り付けられたカバー透明部材（５）とを備え、
- 前記カバー透明部材は、外縁近傍に額縁領域（２）を有し、
- 前記額縁領域には、前記液晶表示パネルの前記２枚の基板のいずれかの表面に付着するように膜状に配置されたいずれかの部材である第１基準部材と同じ材料によって前記カバー透明部材に形成された発色被膜（６）が設けられ、前記粘着シートは前記発色被膜に接するようにして前記カバー透明部材を覆う、液晶表示装置。
- [請求項2] 前記２枚の基板のうち１枚は、前記表示領域内に配列された複数の画素の各々に対応してカラーフィルタ（４１ｒ，４１ｇ，４１ｂ）がブラックマトリックス（４２）によって互いに隔てられるように形成されたカラーフィルタ基板であり、
- 前記第１基準部材は、前記カラーフィルタまたは前記ブラックマトリックスである、請求項１に記載の液晶表示装置。
- [請求項3] 前記カバー透明部材は、前記額縁領域に識別情報表示部（８）を有し、前記識別情報表示部は、前記液晶表示パネルの前記２枚の基板のいずれかの表面に付着するように配置されたいずれかの材料である第２基準部材と同じ材料によって、前記カバー透明部材の前記発色被膜と同じ側の面において前記カバー透明部材に直接付着するように形成された被膜である、請求項１または２に記載の液晶表示装置。
- [請求項4] 前記２枚の基板のうち１枚は、前記表示領域内に配列された複数の画素のうち少なくとも１つに対応して薄膜トランジスタが設けられたＴＦＴ基板であり、前記薄膜トランジスタはゲート電極を有し、
- 前記第２基準部材は、前記ゲート電極である、請求項３に記載の液晶表示装置。

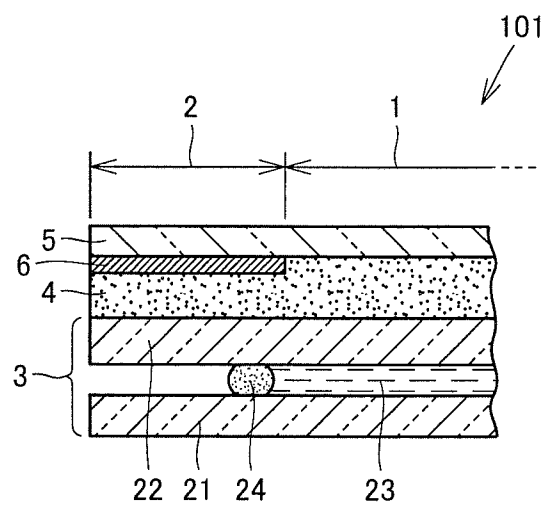
[請求項5] 前記カバー透明部材は、樹脂を主材料とする、請求項 1 から 4 のいずれかに記載の液晶表示装置。

[請求項6] 前記カバー透明部材は、アクリル板である、請求項 5 に記載の液晶表示装置。

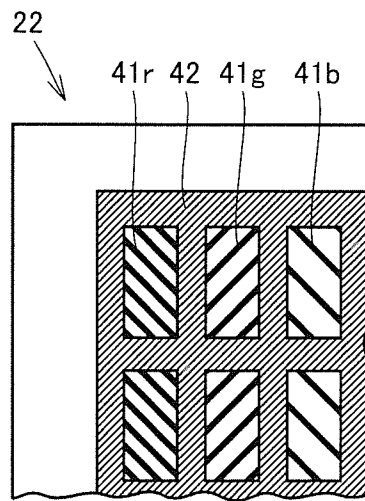
[図1]



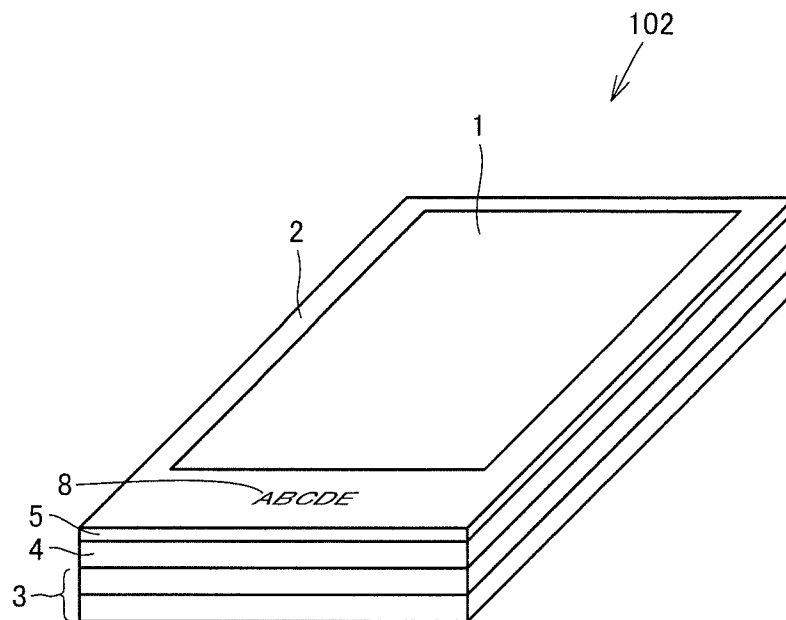
[図2]



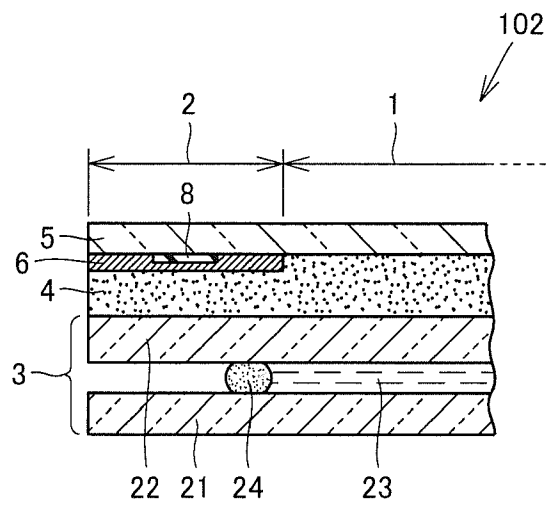
[図3]



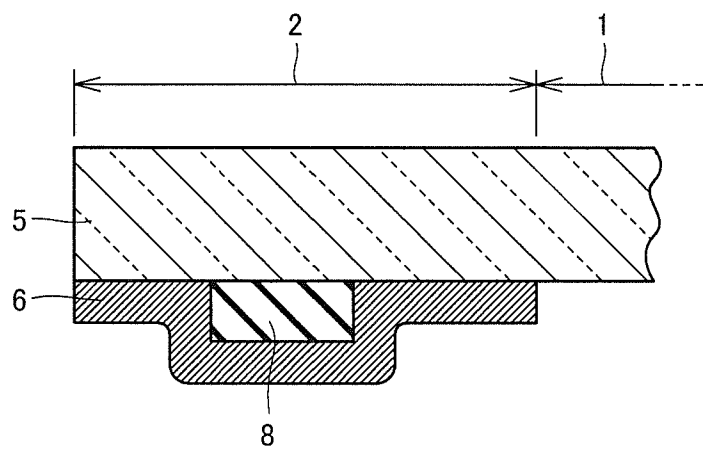
[図4]



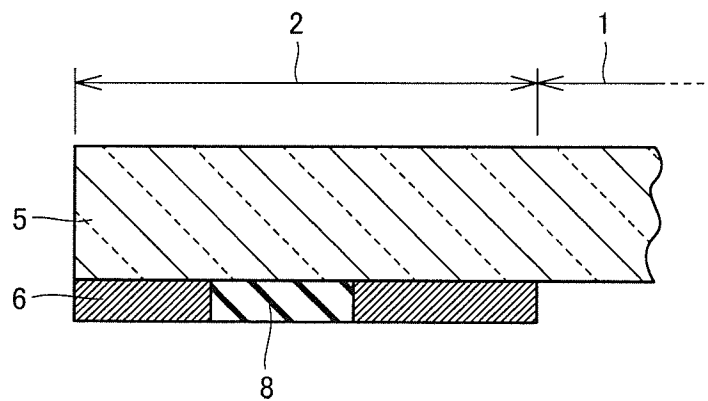
[図5]



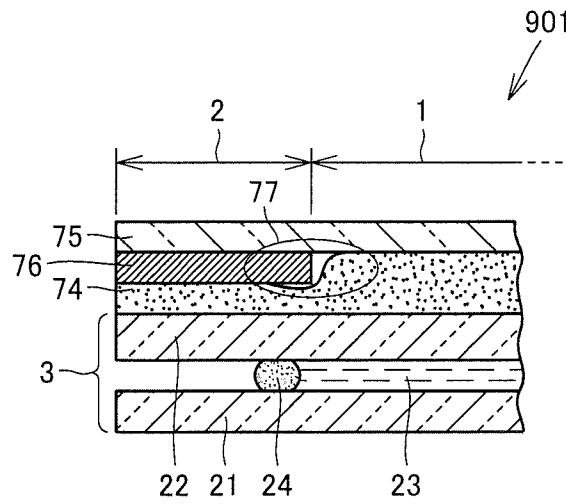
[図6]



[図7]



[図8]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/062281

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02F1/1333(2006.01)i, G09F9/00(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G02F1/1333, G09F9/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2012

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2012 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2012

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2007-086290 A (Sanyo Epson Imaging Devices Corp.), 05 April 2007 (05.04.2007), entire text; all drawings (Family: none)	1-6
A	JP 2009-069321 A (Hitachi Displays, Ltd.), 02 April 2009 (02.04.2009), entire text; all drawings & US 2009/0066862 A1 & CN 101387769 A	1-6
A	JP 2009-086187 A (Casio Computer Co., Ltd.), 23 April 2009 (23.04.2009), entire text; all drawings & US 2009/0086123 A1 & CN 101398545 A & KR 10-2009-0033027 A & TW 200921189 A	1-6

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
12 July, 2012 (12.07.12)Date of mailing of the international search report
24 July, 2012 (24.07.12)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））
Int.Cl. G02F1/1333 (2006.01)i, G09F9/00 (2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. G02F1/1333, G09F9/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 2 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 2 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 2 年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 2007-086290 A（三洋エプソンイメージングデバイス株式会社） 2007.04.05, 全文、全図 (ファミリーなし)	1-6
A	JP 2009-069321 A（株式会社日立ディスプレイズ） 2009.04.02, 全文、全図 & US 2009/0066862 A1 & CN 101387769 A	1-6

☒ C 欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー	の日の後に公表された文献
「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの	「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの	「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）	「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献	「&」同一パテントファミリー文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願	

国際調査を完了した日
1 2 . 0 7 . 2 0 1 2

国際調査報告の発送日
2 4 . 0 7 . 2 0 1 2

国際調査機関の名称及びあて先
日本国特許庁（I S A / J P）
郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）	2 L	3 7 0 3
福田 知喜		
電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 2 5 5		

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 2009-086187 A (カシオ計算機株式会社) 2009.04.23, 全文、全図 & US 2009/0086123 A1 & CN 101398545 A & KR 10-2009-0033027 A & TW 200921189 A	1-6